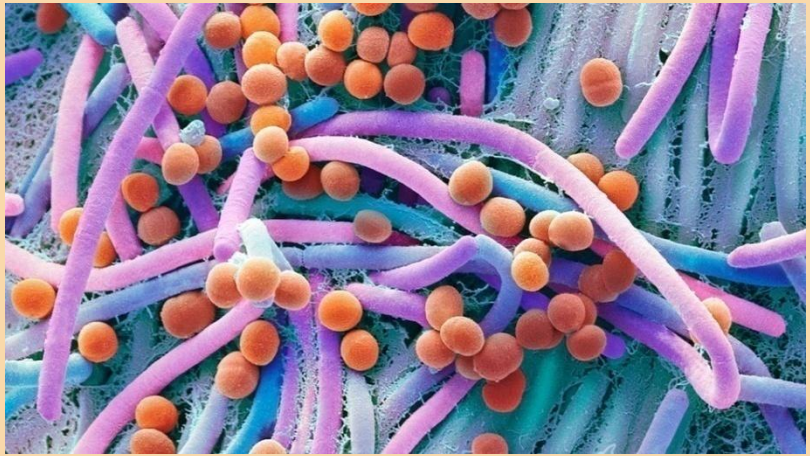
www.paklukas.com

BAKTERI (MONERA)



Lukas Jalu, S.Pd., Gr.

Disclaimer

- Terima kasih sudah mengunduh dan memanfaatkan file ini.
- File ini diatribusikan menggunakan Atribusi-NonKomersial 4.0 Internasional (CC BY-NC 4.0)
- Jika membutuhkan file yang dapat diedit silakan unduh dan traktir saya di https://trakteer.id/lukasjalu
- Jangan lupa mampir di YouTube Channel saya di https://youtube.com/LukasJaluAdiL

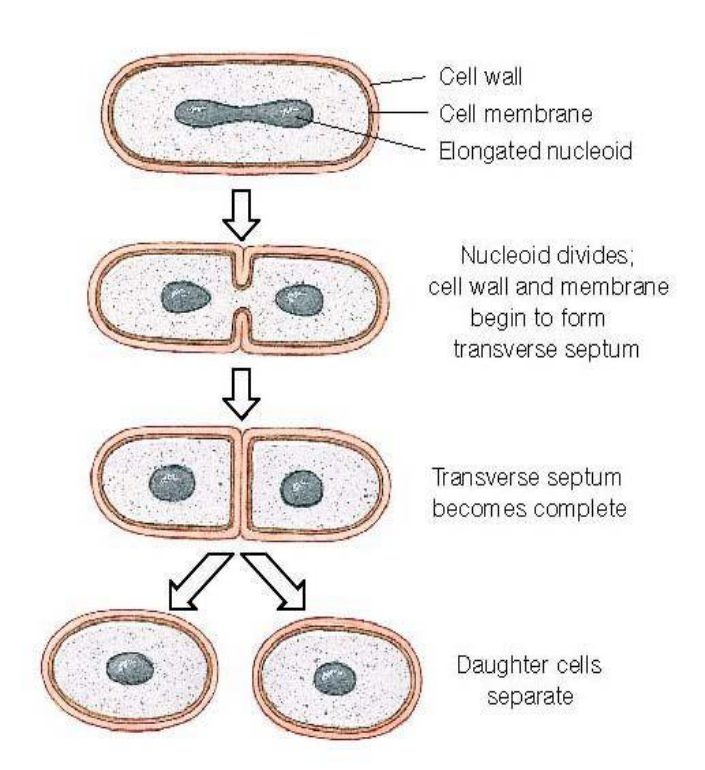
Traktir!

scan kode di atas

BAG 1 - REPRODUKSI

- Bakteri berkembang biak dengan cara :
  - Vegetatif dengan pembelahan biner → Pada pembelahan ini, sifat sel anak yang dihasilkan sama dengan sifat sel induknya.
  - Generatif dengan rekombinasi genetik → pemindahan secara langsung bahan genetik (DNA) di antara dua sel bakteri melalui proses berikut:
    1. Transformasi → perpindahan materi genetik berupa DNA dari sel bakteri yang satu ke sel bakteri yang lain.
    2. Transduksi → pemindahan materi genetik bakteri ke bakteri lain dengan perantaraan virus.
    3. Konjugasi → transfer DNA (berupa plasmid) karena adanya kontak sel dengan membentuk jembatan untuk pemindahan materi genetik.

1. PEMBELAHAN BINER

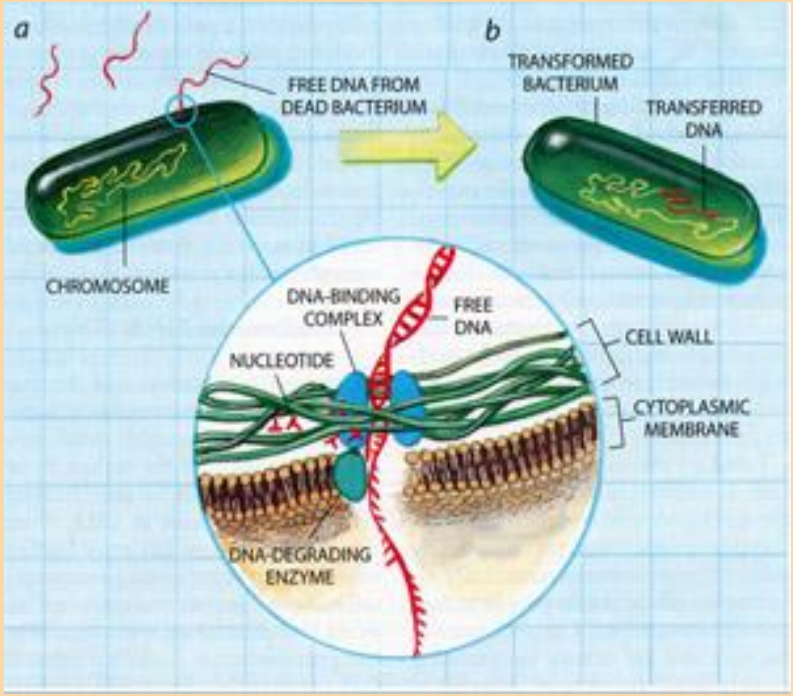


- Sel anak sama persis dengan induk
- Membelah dari 1 menjadi 2
- Setiap jenis bakteri memiliki kecepatan yang berbeda
- Rumus perhitungan

$$\text{jumlah awal} \times 2^{\frac{\text{waktu total}}{\text{waktu pembelahan}}}$$

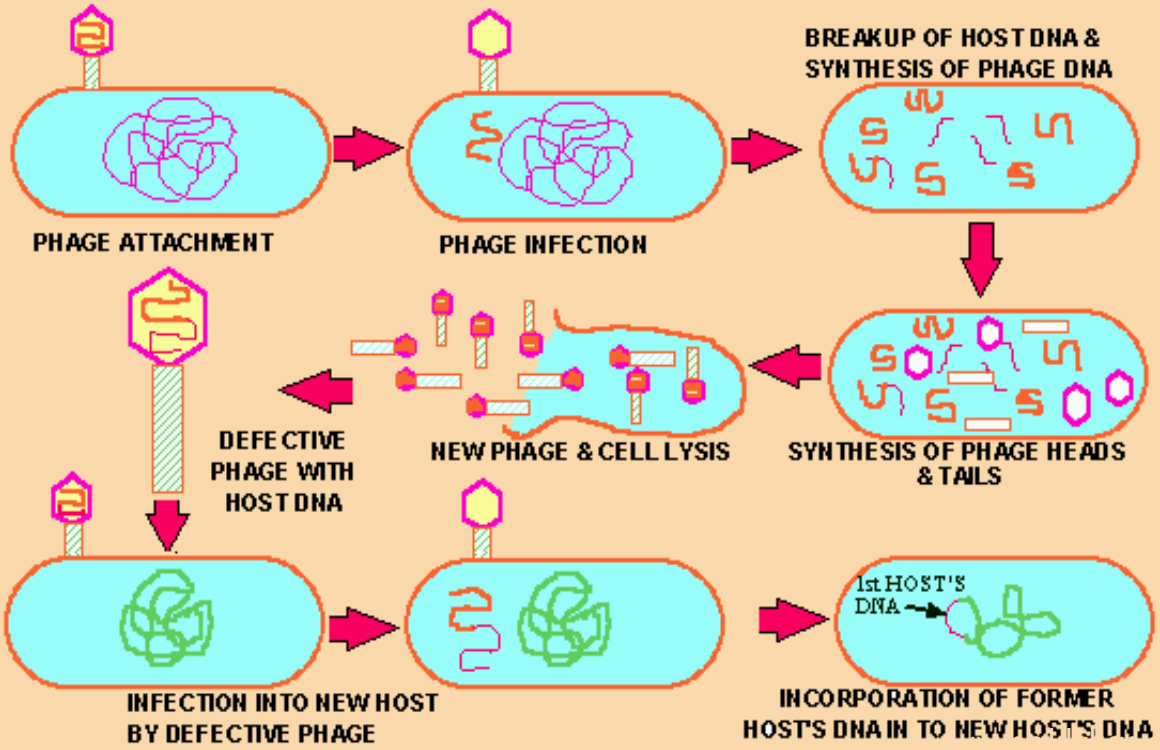
www.paklukas.com

2A. TRANSFORMASI



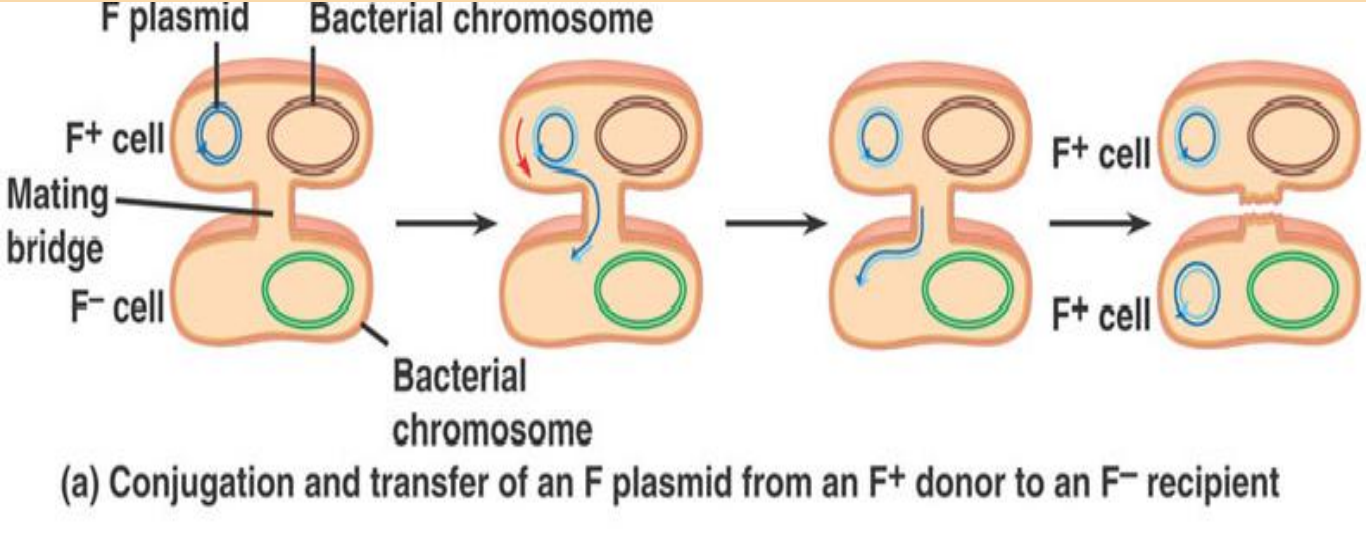
- Mengambil DNA bebas dari bakteri yang lisis (pecah)
- DNA bebas yang diambil bergabung dengan DNA yang terdapat pada nukleoid atau plasmid
- Mengakibatkan bakteri yang mengambil DNA bebas tersebut memiliki sifat baru.

2B. TRANSDUKSI



- Dengan bantuan virus
- Berkaitan dengan tahapan lisogenik replikasi virus
- Syarat : DNA virus yang menjadi perantara harus inaktif (tidak aktif)

2C. KONJUGASI



- Dengan bantuan pili seks atau pili berukuran besar
- Saling menukarkan DNA dalam bentuk plamid
- Bakteri memiliki sifat baru sesuai dengan plasmid yang ditukar

www.pakukas.com

Cara Bakteri Mendapatkan Makanan

- **Fotoautotrof**

  → melakukan fotosintesis

  → contoh : Cyanobacteria

- **Heterotrof** : tidak bisa membuat makanan

  → saprofit : menguraikan bahan organik

  → Contoh : *Lactobacillus sp., Streptococcus thermophylus*

  → parasit : tergantung pada inang

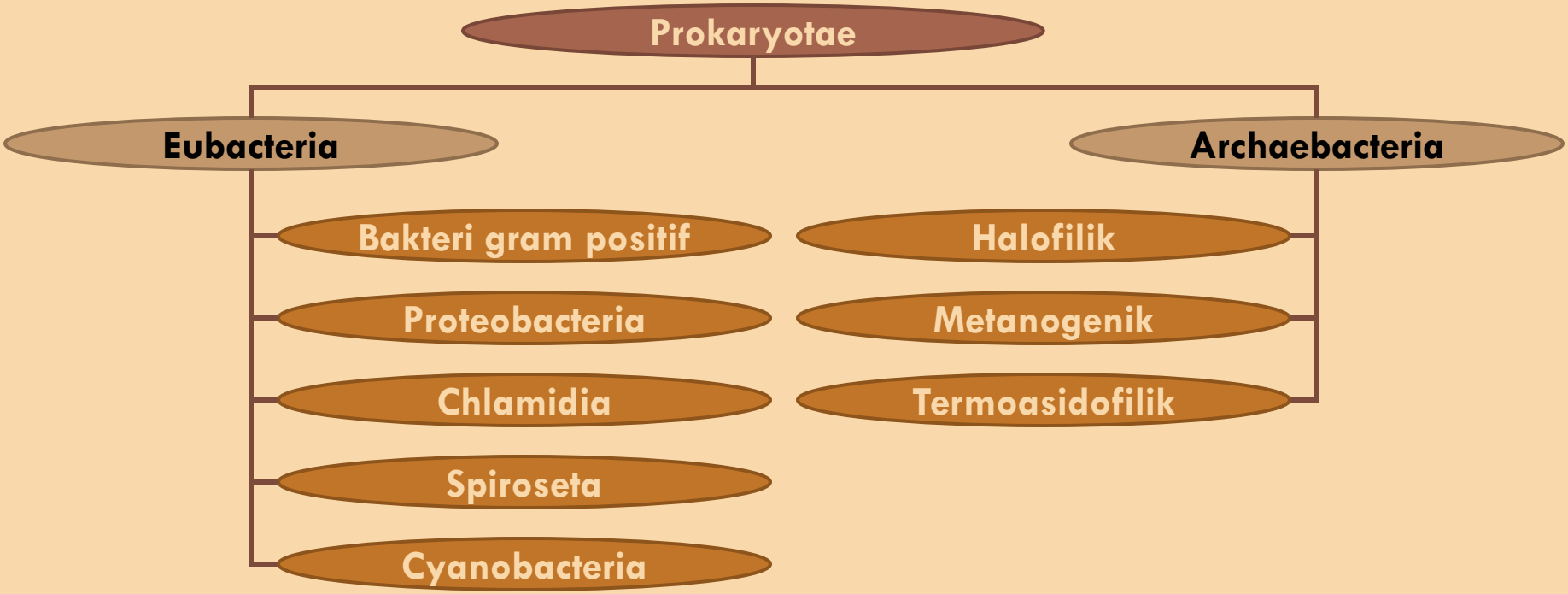
  → Contoh : *Mycobacterium tuberculosis, Vibrio cholerae*

Respon Terhadap oksigen

- **Aerob** → membutuhkan oksigen
- **Anaerob** → tidak membutuh oksigen
  - → fakultatif : terkena oksigen tidak masalah
  - → obligat : terkena oksigen mati

Ini sebabnya pada pembuatan makan fermentasi ada beberapa jenis makanan yang harus ditutup saat proses pembuatannya.

BAG 2 - KLASIFIKASI BAKTERI



KLASIFIKASI BAKTERI

Domain Arkhaea (Archebacteria)

Kelompok bakteri yang lebih dikenal dengan bakteri purba (primitif). **Hidup di lingkungan ekstrim** pada sejarah evolusi bumi sehingga banyak anggotanya sudah punah dan menjadi fosil.

Domain Bakteria (Eubacteria)

Kelompok bakteri sejati seperti yang dikenal sekarang ini.

Perbedaan Archaebacteria dan Eubacteria

Archaebakteria

- Dindingnya TIDAK mengandung peptidoglikan
- Membran sel mengandung lipid berikatan eter
- Ribosomnya mengandung beberapa jenis RNA polimerasi
- *Archae* (purba)

Eubakteria

- Dinding sel mengandung peptidoglikan
- Membran sel mengandung lipid berikatan ester
- Ribosomnya mengandung satu jenis RNA-polimerasi
- *Eu* (sejati)

A. Klasifikasi Archaebacteria

- **Metanogen**

  hidup pada suhu tinggi anaerob,kemosintesis,penghasil metana. Contoh : *Methanobacterium sp.*

- **Halofil**

  di kadar garam tinggi. Contoh : *Halobacterium sp.*

- **Termoasidafil**

  di suhu dan tingkat keasaman tinggi.

  Contoh : *Sulfolobus sp.* dan *Thermoplasma sp.*

B. Klasifikasi Eubacteria

- **Proteobacteria**
- **Bakteri gram positif** → dapat membentuk endospora
  Contoh : *Clostridium sp., Bacillus sp.*
- **Spirochetes** → berbentuk spiral
  Contoh : Treponema pallidum
- **Chlamidias**
- **Cyanobacteria** → mengandung klorofil, karoten,v fikosianin(biru), fikoeritrin (merah)
  Contoh : *Anabaena sp., Oscillatoria* sp.

BAG 3 – PERANAN BAKTERI

- **Bakteri yang menguntungkan :**
  - *Lactobacillus casei* digunakan dalam pembuatan keju
  - *Streptococcus lactis* dan *S. cremoris* digunakan dalam pembuatan keju dan mentega
  - *Lactobacillus citrovorum* digunakan untuk memberi aroma pada mentega dan keju.
  - *Bacilluus brevis* menghasilkan antibiotik tirotrisin, *Bacillus subtilis* menghasilkan antibiotik basitrasin, *Bacilus polymixa* menghasilkan polimixin.
  - *Nitrosomonas*, *Nitrosococcus*, *Nitrobacter* dan *Acetobacter chroocum* berperan dalam proses penambahan kesuburan tanah (membentuk humus).
  - *Acetobacter* penting dalam pembuatan asam gula dan nata de coco.

www.paklukas.com

- **Bakteri yang merugikan :**
  - *Vibrio cholerae* → Penyakit kolera
  - *Treponema palidum* → Penyakit sifilis
  - *Salmonella thyposa* → Penyakit tifus
  - *Pasteurella pestis* → Penyakit pes atau sampar
  - *Neisseria gonorhoe* → Penyakit kencing nanah
  - *Mycobacterium tuberculosis* → Penyakit TBC
  - *Bordetella pertusis* → Penyakit batuk rejan
  - *Cytophoga colimnaris* → Penyakit pada ikan
  - *Salmonella pollurum* → Penyakit feses berkapur pada ayam
  - *Xanthomono citri* → Penyakit kanker pohon jeruk

PENCEGAHAN DAN PENGOBATAN TERHADAP PENYAKIT BAKTERI

- Tindakan pencegahan dengan pemberian imunisasi. Misalnya :
  - BCG → pencegahan terhadap penyakit TBC
  - DPT → pencegahan penyakit difteri, pertusis dan tetanus
- Tindakan pengobatan → pemberian antibiotik

STERILISASI

- Sterilisasi
  - Sterilisasi adalah suatu usaha untuk membebaskan alat-alat atau bahan-bahan dari segala macam bentuk kehidupan terutama mikrobia.
  - sterilisasi alat-alat atau medium dapat dikerjakan secara mekanik, secara fisik, ataupun secara kimia dan tergantung pada macam bahan dan sifat bahan yang disterilkan
  - Sterilisasi ini dapat dilakukan dengan cara-cara sebagai berikut:
    - Pemanasan, misal dengan autoclave, oven
    - Penyaringan, misal dengan vacuum filter, miliphore filter
    - Sterilisasi bahan makanan dengan cara memasukkan ke dalam uap air panas selama 1 jam dengan suhu 100°C diulang selama tiga kali.

www.pelitaraya.com

PENGAWETAN MAKANAN

- :
  - Cara-cara tradisional
    - Cara-cara modern → Sterilisasi, pasteurisasi (pemanasan berkali-kali secara cepat), pendinginan, penggunaan bahan kima dan teknik radiasi

PENGAWETAN MAKANAN

TRADISIONAL

- Pengasapan
- Penggaraman
- Pengeringan
- Pemanisan

MODERN

- Sterilisasi
- Pasteurisasi (pemanasan berkali-kali secara cepat)
- Pembekuan,
- penggunaan bahan kima
- teknik radiasi

www.paklukas.com

Tugas Mandiri

Buatlah tabel 20 bakteri bermanfaat dan 20 bakteri merugikan. Tulis tangan dan dikumpulkan paling lambat hari ini pukul 14.00

No	Nama Bakteri	Penyakit/Kerugian

No	Nama Bakteri	Manfaat

Tugas Kelompok – Nilai Praktikum

- Berkelompoklah sesuai kelompok berikut :

Kelompok	No. Absen	Materi
I	1-4	Spiroseta
II	4-8	Chlamidia
III	9-13	Proteobacteria
IV	14-18	Bakteri Gram Positif
V	19-23	Cyanobacteria

- Buatlah presentasi sesuai pembagian kelompok, diskusikan secara online.

Tugas Kelompok – Nilai Praktikum

- Isi presentasi
  1. Halaman Identitas
  2. Ciri-ciri
  3. Gambar
  4. Contoh dan Peran dalam kehidupan
- Presentasi dibuat bersama dikumpulkan via Whatsapp tanggal 2 November 2021
- Laporkan jika ada anggota kelompok yang tidak mau diajak bekerja sama. Ditulis di slide terakhir.